Betriebsanleitung

Elektronischer Vorwahlzähler NE210

Inhalt **Seite**

1	**Allgemeines / Sicherheitshinweise**	**2**
2	**Das Gerät kennenlernen**	**4**
3	**Gerät anschließen**	**4**
3.1	Versorgungsspannung anschließen	5
3.2	Signalausgänge belegen „Relaiskontakte“	5
3.3	Elektronische Ausgänge belegen	6
3.4	Signaleingänge belegen	6
3.4.1	Anschlussbeispiele	8
3.5	Sensorversorgung anschließen	8
3.6	Grundeinstellungen vornehmen	9
3.6.1	Betriebsarten einstellen	9
3.6.2	Zählerfrequenz einstellen	9
3.7	Testroutine durchführen	10
4	**Bedienerebene**	**10**
5	**Programmierebene**	**12**
5.1	Zählweise (Input modes)	15
5.2	Ausgangsverhalten (Output modes)	19
5.3	Verhalten beim Zählerüberlauf	19
6	**Technische Daten**	**20**
6.1	Abmessungen und Einbaumaße	20
6.2	Werkseinstellungen	21
6.3	Fehlermeldungen	21
7	**Bestellbezeichnungen**	**21**

IVO GmbH & Co. KG
Postfach 3360 • D-78022 Villingen-Schwenningen
Telefon +49 (0)7720 942-0 • Fax +49 (0)7720 942-900
www.ivo.de • e-mail: info@ivo.de
A Member of the Baumer Group

11.04 171.01.154/2
Irrtum sowie Änderungen in
Technik und Design vorbehalten.

Allgemeines

Nachfolgend finden Sie die Erklärungen der verwendeten Symbole dieser Betriebsanleitung.

Zeichenerklärung

➜ Dieses Zeichen bedeutet ausführende Tätigkeiten.

● Dieses Zeichen steht für ergänzende technische Informationen.

Dieses Symbol steht vor jenen Textstellen, die besonders zu beachten sind, damit der ordnungsgemäße Einsatz des Gerätes gewährleistet ist.

Dieses Symbol steht vor jenen Textstellen, die zusätzliche wichtige Informationen liefern.

Kursivschrift Zum schnellen Auffinden von Informationen sind wichtige Begriffe in der linken Textspalte kursiv wiedergegeben.

1 Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeine Hinweise

Das Gerät ist nach den anerkannten Regeln der Technik entwickelt und gebaut worden. Das Gerät hat das Herstellerwerk betriebsbereit und in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen! Um diesen Geräte-Status zu erhalten, ist es erforderlich, dass Sie das Gerät

– bestimmungsgemäß,
– sicherheits- und gefahrenbewusst,
– unter Beachtung dieser Betriebsanleitung und insbesondere dieser Sicherheitshinweise

installieren/betreiben!

Stellen Sie sicher, dass das Personal die Betriebsanleitung, und hier besonders das Kapitel „Sicherheitshinweise“, gelesen und verstanden hat. Ergänzend zur Betriebsanleitung sind allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu beachten und sicherzustellen.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Einsatzgebiet des Gerätes umfasst das Steuern und Überwachen von industriellen Prozessen in der Metall-, Holz-, Kunststoff-, Papier-, Glas-, Textilindustrie u. ä.

Das Gerät darf nur

– in ordnungsgemäß eingebautem Zustand und
– entsprechend den Angaben der Technischen Daten betrieben werden!

Der Betrieb außerhalb der angegebenen Beschreibungen/ Parameter ist nicht bestimmungsgemäß und kann in Verbindung mit den zu steuernden/überwachenden Anlagen/Maschinen/ Prozessen zu

– tödlichen Verletzungen,
– schweren Gesundheitsschäden,
– Sachschäden oder
– Schäden an den Geräten

führen!

Die Überspannungen, denen das Gerät an den Anschlussklemmen ausgesetzt wird, müssen auf den Wert der Überspannungskategorie II (siehe Technische Daten) begrenzt sein!

Das Gerät darf nicht
– in explosionsgefährdeten Bereichen,
– als Medizingeräte,
– in Einsatzbereichen, die nach EN 61010 ausdrücklich genannt sind, betrieben werden!

Wird das Gerät zur Steuerung/Überwachung von Maschinen oder Prozessen benutzt, bei denen infolge Ausfall/Fehlfunktion oder Fehlbedienung des Gerätes
– eine lebensbedrohende Gefahr,
– gesundheitliche Risiken oder
– die Gefahr von Sach- oder Umweltschäden
entstehen könnte(n), dann müssen entsprechende Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden!

Öffnen Sie nicht das Gehäuse des Gerätes und nehmen Sie keine Veränderungen daran vor!
Manipulationen am Gerät können dessen Funktionssicherheit negativ beeinflussen und somit Gefahren hervorrufen!
Führen Sie keine Reparaturen am Gerät durch! Schicken Sie defekte Geräte an den Hersteller zurück!

1.3 Installation/Inbetriebnahme

Bei Veränderungen (einschließlich des Betriebsverhaltens), die die Sicherheit beeinträchtigen, ist das Gerät sofort außer Betrieb zu setzen.

Die Installation darf nur nach dem im Kapitel 3 „Anschließen" beschriebenen Verfahren erfolgen.
Bei Installationsarbeiten an den Geräten ist die Stromversorgung unbedingt abzuschalten. Installationsarbeiten dürfen nur von entsprechend ausgebildeten Fachkräften ausgeführt werden.
Max. Spannung 250 V Klemme - Klemme, Erde - Klemme.

Nach korrekter Montage und Installation ist das Gerät betriebsbereit. Nach erfolgter Inbetriebnahme machen Sie sich mit der Handhabung des Gerätes unter dem Kapitel 4„Bedienerebene" vertraut.

1.4 Wartung/Instandsetzung

Stromversorgung aller beteiligten Geräte unbedingt abschalten. Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur von entsprechend ausgebildeten Fachkräften ausgeführt werden.

Bei erfolgloser Störungssuche darf das Gerät nicht weiter eingesetzt werden. Setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller in Verbindung.

2 Das Gerät kennenlernen

Das Gerät ist ein elektronischer Vorwahlzähler auf Mikroprozessorbasis. Der Zähler kann auch programmiert werden als

– Zeitzähler mit vier verschiedenen Zeitbereichen

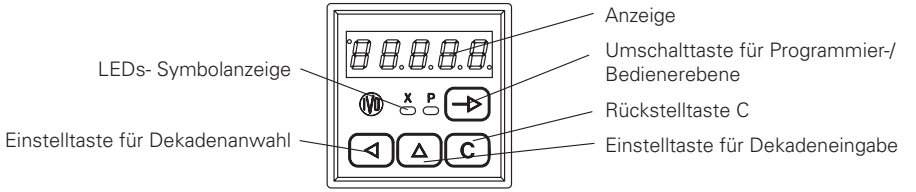
– Zeitrelais mit vier Betriebsarten

Betriebsparameter/LED-Anzeige

- Aktueller Zählerstand
- Vorwahlwert
- Skalierungsfaktor

Bedienfeld

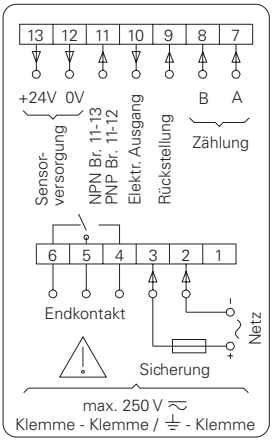
- Umschalttaste für Programmier-/Bedienerebene
- C Rückstelltaste C
- Einstelltaste für Dekadeneingabe
- Einstelltaste für Dekadenanwahl



3 Gerät anschließen

In diesem Kapitel wird Ihnen zuerst die Anschlussbelegung sowie ein Anschlussbeispiel vorgestellt.
In den Kapiteln 3.1 bis 3.5 finden Sie konkrete Hinweise und technische Daten für die einzelnen Anschlüsse.

Anschlussbelegung



Anschluss	Funktion
1	unbelegt
2	Versorgungsspannung
3	Versorgungsspannung
4	
5	1 Signalausgang - Relaiskontakt
6	
7	Spur A
8	Spur B
9	Rückstellung durch ein externes Signal
10	Elektr. Ausgang (wahlweise PNP- oder NPN-Logik)
11	Codiereingang für Eingangslogik
12	Sensorversorgung 0 V
13	Sensorversorgung +24 V

Litzenanschluss aus Gründen des Berührungsschutzes nach VDE 0411 Teil 100 nur mittels Aderendhülsen mit Isolierstoffkappen. Vom Werk unbelegte Anschlüsse nicht anderweitig belegen. Es wird empfohlen, alle Geber-Anschlussleitungen abzuschirmen und die Abschirmung einseitig zu erden. Beidseitige Erdung wird empfohlen bei HF-Störung und falls bei größeren Entfernungen Potential-Ausgleichsleitungen installiert sind. Die Geber-Anschlussleitungen sollen nicht im gleichen Kabelstrang mit der Netzversorgung und den Ausgangs-Kontaktleitungen geführt werden.

3.1 Versorgungsspannung anschließen

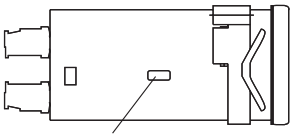
Bei Wechselspannungsanschluss

Versorgungsspannung Wechselspannung	Empfohl. ext. Absicherung
24 V ±10 % 50/60 Hz	M 400 mA
48 V ±10 % 50/60 Hz	M 400 mA
115 V ±10 % 50/60 Hz	M 125 mA
230 V +6/ -10 % 50/60 Hz	M 125 mA

Durch den seitlich zugänglichen Spannungswahlschalter sind zwei Wechselspannungen (siehe nebenstehende Tabelle) schaltbar. Die jeweils höhere Wechselspannung (48 V oder 230 V) ist vom Werk eingestellt.

➜ Benötigte Wechselspannung am Spannungswahlschalter einstellen

➜ Wechselspannung an den Anschlüssen 2 und 3 gemäß Anschlussplan anschließen.



Spannungswahlschalter

Bei Gleichspannungsanschluss

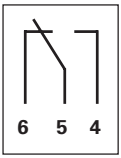
Versorgungsspannung Gleichspannung	Empfohl. ext. Absicherung
24 V ±10 % max. 5 % RW	M 400 mA

Störungsfreie Versorgungsspannung anschließen. Die Versorgungsspannung also nicht zur Parallelversorgung von Antrieben, Schützen, Magnetventilen usw. verwenden.

➜ Gleichspannung gemäß Anschlussplan anschließen.

Brandschutz: Gerät netzseitig über die am Anschlussschaltbild empfohlene externe Sicherung betreiben. Nach VDE 0411 darf im Störungsfall 8 A / 150 VA (W) niemals überschritten werden.

3.2 Signalausgänge belegen „Relaiskontakte“



Die Anschlüsse 4, 5 und 6 bilden einen potentialfreien Umschaltkontakt. Dieser kann als Wisch- oder Dauerkontakt nach nebenstehendem Anschlussschema belegt werden.
Die Einstellung Wisch- oder Dauersignal erfolgt über den DIP-Schalter 2 und in der Programmierebene (Zeile 12). (Siehe Kapitel 3.6.) Die Wischzeit wird in der Programmierebene (Zeile 2) programmiert.

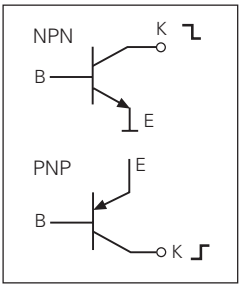
Max. Schaltleistung	Max. Schaltspannung	Max. Schaltstrom
150 VA/30 W	250 V	1A

Der Anwender muss dafür sorgen, dass bei einem Störfall eine Schaltlast von 8 A/150 VA (W) nicht überschritten wird.
Funkenlöschung intern mit 2 Zink-Oxyd-Varistoren (275 V).
Die Ausgangsrelais des Gerätes (1 Relais oder mehrere) dürfen in der Summe **max. 5 x pro Minute schalten. Zulässige Knackstörungen** nach Funkenentstörnorm EN 55011, EN 50081-2 für den Industriebereich. Bei höherer Schalthäufigkeit muss der Betreiber, eigenverantwortlich unter Berücksichtigung der zu schaltenden Last, für die Funkenentstörung vor Ort sorgen.

➜ Anschlüsse 4, 5 und 6 sowie 7, 8 und 9 sowie 10 und 11 (Relaiskontakt-Ausgänge) entsprechend belegen.

3.3 Elektronische Ausgänge belegen

Der elektronische Ausgang (Anschluss 10) ist nach Bestellangabe als NPN- oder PNP-Schalttransistor im Werk programmiert (offener Kollektor). Der Ausgang ist als Wisch- oder Dauersignal am DIP-Schalter 2 codiert.



Ausgangslogik	Max. Schaltspannung	Max. Schaltstrom
NPN	+35 V	50 mA
PNP	+12...+24 VDC bei AC-Betrieb, belastungsabhängig	10 mA bei AC-Betrieb 50 mA bei DC-Betrieb

Die elektronischen Ausgänge sind nicht kurzschlussfest.

➜ Anschluss 10 entsprechend belegen.

3.4 Signaleingänge belegen

Die Anschlüsse 7, 8 und 9 sind AC-Optokopplereingänge.
Die Anschlüsse 7 (Spur A) und 8 (Spur B) sind Impulseingänge für die Zählung.
Der Anschluss 9 ist ein externer Eingang für die Rückstellung.

Anschluss	Eingangs-widerstand	Ansteuerstrom	Abschaltstrom
7, 8	1,65 kΩ	> 9 mA, < 16 mA	< 0,5 mA
9	3,3 kΩ	> 5 mA, < 8 mA	< 0,5 mA

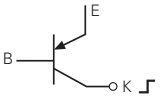
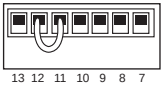
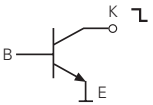
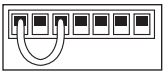
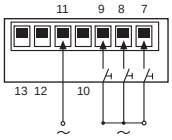
Durch Anlegen eines externen Signals (Signalbreite >= 30 ms) am Anschluss 9 wird der Zähler zurückgesetzt. (Siehe Kapitel 5, Programmierzeile 7).

➜ Anschlüsse 7, 8 und 9 entsprechend belegen.

Die maximale Zählfrequenz wird über DIP-Schalter 3 eingestellt. (Siehe Kapitel 3.6) Geeignete Drehgeber siehe Drehgeber-Katalog.

Eingangslogik programmieren

Die Logik der Signaleingänge lässt sich durch eine Brücke zwischen den Anschlüssen 11, 12 und 13 nach folgender Tabelle programmieren:

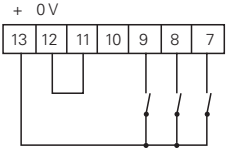
Verwenden	Gebersignale	Verwenden
- wenn der Impulsgeber nicht von der Sensorversorgung aus dem Zähler versorgt wird. - wenn der Impulsgeber eine Gegentakt- oder PNP-Endstufen hat. - wenn mehrere Zähler parallel von einem Impulsgeber angesteuert werden.	PNP, Ansteuerung mit positivem Signal. 	11 und 12 
- wenn der Impulsgeber eine NPN-Endstufe hat. - wenn der NAMUR-Geber angeschlossen ist.	NPN, Ansteuerung mit negativem Signal. 	11 und 13 
- bei Wechselspannungseingang, max. 24 VAC.	Wechselspannungseingang, Eingänge 7, 8 und 9, Ansteuerung mit max. 24 VAC.	

Für Geräte mit Wechselspannungsversorgung und Relaisausgang ohne elektronischen Signalausgang besteht bei externer Sensorversorgung galvanische Trennung.

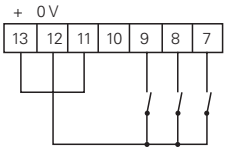
3.4.1 Anschlussbeispiele

Ansteuerung durch potentialfreie Kontakte.

Plus geschaltet

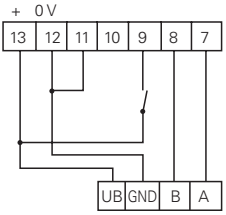


Null geschaltet

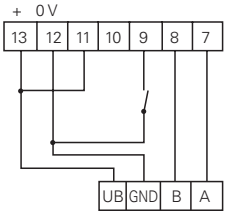


Ansteuerung durch inkrementalen Drehgeber.

PNP oder Gegentakt

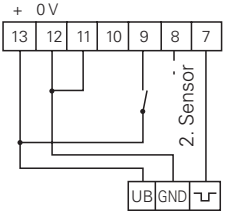


NPN oder Gegentakt

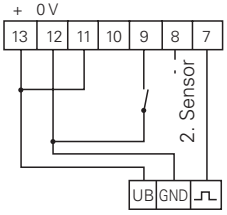


Ansteuerung durch Nährungsschalter.

PNP oder Gegentakt



NPN oder Gegentakt



3.5 Sensorversorgung anschließen

Sensorversorgung an die Anschlüsse 12 und 13 anschließen. Sensorversorgung jedoch nicht zur Versorgung ungelöschter Induktivitäten oder kapazitiver Lasten benutzen.

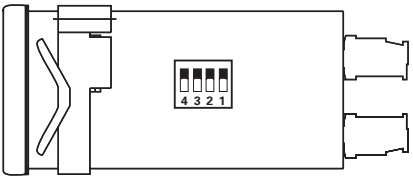
Die Sensorversorgung ist nicht kurzschlussfest.

Anschluss	Spannung	Max. Restwelligkeit	Max. zulässiger Strom
12	0V	–	–
13	+24 VDC +10 %/-50 %	belastungsabhängig	50 mA

DIP	Stellung	Bedeutung
1	OFF	Betriebsart addierend
1	ON	Betriebsart subtrahierend
2	OFF	Automatische Rückstellung mit Wischsignal
2	ON	Externe Rückstellung mit Dauersignal
3	OFF	Zählfrequenz 10 kHz
3	ON	Zählfrequenz 15 Hz
4	OFF	Programmierung gesperrt (Bedienerebene, Kapitel 4)
4	ON	Programmierung frei (Programmierebene, Kapitel 5)

3.6 Grundeinstellungen vornehmen (DIP-Schalter)

Die Grundeinstellungen werden über die DIP-Schalter vorgenommen. In diesem Kapitel werden die Positionen der DIP-Schalter und ihre Bedeutung beschrieben. An der Gehäuseseite des Gerätes befinden sich die DIP-Schalter.



Dip-Schalter:
1 Betriebsart
2 Rückstellung
3 Zählfrequenz
4 Programmierung

➜ DIP-Schalter vor der Montage entsprechend einstellen.
● Bei Werksauslieferung stehen alle Schalter auf „OFF".

3.6.1 Betriebsarten einstellen (DIP-Schalter 1)

Addierende Betriebsart

DIP-Schalter 1 auf OFF

Der Zähler des Gerätes addiert von Null bis zur vorgewählten Zahl. Eine externe, manuelle oder automatische Rückstellung bewirkt ein Rückstellen auf die Zahl Null oder auf den programmierten Setzwert.

Subtrahierende Betriebsart

DIP-Schalter 1 auf ON

Der Zähler subtrahiert von einer vorgewählten Zahl bis zur Zahl Null oder auf den programmierten Setzwert. Eine externe, manuelle oder automatische Rückstellung bewirkt ein Rückstellen auf die vorgewählte Zahl.

Die Summenzählung, die Vor- sowie Rückwärtszählung und die Differenzzählung finden Sie in Kapitel 5.1.

3.6.2 Zählfrequenz einstellen (DIP-Schalter 3)

Anwendung	Max. Zählfrequenz	DIP-Schalter 3
Impulsgeber mit elektronischem Ausgang	10 kHz	OFF
Ansteuerung über Kontakte; Mikroschalter; AC-Spannungen	15 Hz	ON

Bei zwei um 90° phasenversetzten Zählsignalen mit Vierfachauswertung reduziert sich die maximale Zählfrequenz auf 5 kHz.

3.7 Testroutine durchführen

Hier finden Sie eine Beschreibung der Testroutine.

Test-Start

➜ Tasten ◁ und C gleichzeitig drücken.
➜ Gerät einschalten

- Alle Anzeigensegmente werden automatisch nacheinander angezeigt und damit auf ihre Funktionstüchtigkeit geprüft.

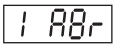
Test Wiederholung

Soll die Testroutine wiederholt werden:
➜ Taste ◁ drücken.

Test Erweiterung

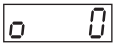
Weitere Funktionen des Zählers können getestet werden:
➜ Wiederholt Taste ⇨ drücken.

Beim Test der Ausgänge darf keine Maschinenfunktion angeschlossen sein.



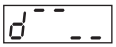
Test der Eingänge A und B und des Rückstelleingangs R

- Die Eingänge können gleichzeitig oder einzeln angesteuert werden. Die Anzeige erfolgt nur bei angelegtem Signal.



Test der Ausgänge

Ausgänge sind aktiviert. Die Ausgänge werden mit der Taste C zurückgestellt.



Test der DIP-Schalter entsprechend der ON- oder OFF-Stellung. Stellung und Funktion der DIP-Schalter können während des Tests umgeschaltet werden.

Test-Ende

Damit ist die Testroutine beendet.

4 Bedienerebene

In diesem Kapitel lesen Sie die Bedienung und Anwendung.

- Das Gerät befindet sich nach dem Einschalten der Versorgungsspannung automatisch in der Bedienerebene.

Bedienerebene

In der Bedienerebene kann
– der aktuelle Zählerstand abgelesen und zurückgestellt werden;
– der eingestellte Vorwahlwert abgelesen und geändert werden, wenn eine Freigabe in der Programmierebene (Zeile 5) besteht; (siehe S. 12);
– der Skalierungsfaktor abgelesen und geändert werden, wenn eine Freigabe in der Programmierebene (Zeile 5) besteht.;

In der Programmierebene können alle Parameter gesperrt werden.

Zählerstand

In der Bedienerebene wird ohne Tasteneingabe der aktuelle Zählerstand angezeigt.

➜ Aktuellen Zählerstand ablesen.

Rückstellen In der Programmierebene muss eine Freigabe für das Rückstellen (Zeile 6) bestehen.

➜ Taste C drücken.

Vorwahlwert

In der Programmierebene (Zeile 5) muss eine Freigabe für den Vorwahlwert bestehen.

➜ Taste → drücken
➜ Vorwahlwert ablesen.

Ändern

➜ Taste ◁ so lange drücken, bis die zu ändernde Dekadenstelle blinkt.

➜ Taste △ so lange drücken, bis die gewünschte Zahl innerhalb der blinkenden Dekade erreicht ist.

Nach 15 Sekunden ohne Tastenbetätigung wird der Vorwahlwert automatisch wieder in der Bedienerebene angezeigt.

Speichern ➜ Taste → drücken.

Eine Vorwahlwert-Änderung ist auch während des Zählbetriebs möglich. In der Programmierebene (Zeile 4) muss eine Freigabe bestehen.

- Ist ein Wert für die Bedienerebene gesperrt, wird dieser Wert übersprungen und der nächste Wert wird angezeigt.

Skalierungsfaktor

In der Programmierebene (Zeile 5) muss eine Freigabe für den Skalierungsfaktor bestehen.

➜ Taste → drücken.
➜ Skalierungsfaktor ablesen

Der Skalierungsfaktor ist ein einstellbarer Multiplikator. Mit Hilfe des Skalierungsfaktors werden die eingehenden Zählimpulse multipliziert. Der Skalierungsfaktor ist im Bereich 0,001 bis 99,999 einstellbar. Auf der Anzeige wird das Ergebnis der Multiplikation angezeigt. Es werden nur ganzzahlige Werte angezeigt. Der Rest des Wertes wird jeweils bei der nächsten Berechnung hinzuaddiert.

Ändern

➜ Taste ◁ so lange drücken, bis die Dekadenstelle blinkt.

➜ Taste △ so lange drücken, bis die gewünschte Zahl innerhalb der blinkenden Dekade erreicht ist.

Nach 15 Sekunden ohne Tastenbetätigung wird der aktuelle Zählerstand automatisch wieder angezeigt.

Speichern ➜ Taste → drücken

5 Programmierebene

In diesem Kapitel finden Sie die Beschreibung, wie Sie das Gerät programmieren.

Programmierebene

In der Programmierebene werden Betriebsparameter eingestellt. Die Programmierebene ist in die Programmierfelder PRO 0 und PRO 1 gegliedert. Die beiden Programmierfelder werden nun hintereinan der in der realen Reihenfolge beschrieben.

Programmierung einschalten

➜ DIP-Schalter 4 auf „ON" stellen.

● Programmierung der gewünschten Betriebsparameter wird freigegeben.

Tastenbedienung

Für die Programmierfelder PRO 0 und PRO 1 ist die Tastenbedienung einheitlich.

Taste ⊕

1. Funktion Auf den nächsten Betriebsparameter im Programmierfeld umschalten.

2. Funktion Neuen Wert übernehmen und quittieren.

Taste ◁

Funktion Erste oder nächste gewünschte Dekadenstelle anwählen. Die jeweils angewählte Dekadenstelle blinkt.

Taste △

Funktion Beim Drücken der Taste läuft die Anzeige der betreffenden Dekadenstelle von 0 bis 9 bzw. bis zum maximalen Einstellwert. Beim Erreichen der gewünschten Ziffer Taste loslassen.

Taste C

Funktion Bei Vorwahlwert, Wischzeit und Setzwert wird beim Drücken der Taste die Anzeige auf Null zurückgestellt.

Programmierfeld PRO 0

Informationen über die Änderung des Zählerstandes, Vorwahlwertes und Skalierungsfaktors finden Sie auch im Kapitel 4.

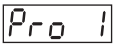
➜ Wiederholt Taste ⊕ drücken.

Aktueller Zählerstand

Vorwahlwert

Skalierungsfaktor

Programmierfeld PRO 1



Im Programmierfeld PRO 1 werden 12 Programmierzeilen nacheinander angezeigt.

Die Werkseinstellung ist jeweils durch einen * gekennzeichnet.

1. Zeile

Dezimalpunkt Nebenzähler

0 * 99999
1 9999,9
2 999,99
3 99,999

2. Zeile

Wischsignalzeit in Sekunden (s); 0,02 bis 9,99 s einstellbar

0.00 kein Ausgangssignal
* 0,25
max. 9,99 s

● DIP-Schalter 2 schaltet Wischkontakt oder Dauerkontakt.

3. Zeile

Zählweise (siehe Kapitel 5.1)

0 * Spur A und UP / DOWN - Signal auf Spur B
1 Spur A und Zählstoppeingang auf Spur B
2 Differenzzählung Spur A addierend und Spur B subtrahierend (A–B)
3 Summenzählung Spur A und Spur B addierend (A+B)
4 Spur A 90° phasenversetzt B Einfachauswertung
5 Spur A 90° phasenversetzt B Zweifachauswertung
6 Spur A 90° phasenversetzt B Vierfachauswertung
7 Zeitzähler mit Vorwahl
8 Zeitrelaisfunktion

4. Zeile

Übernahme Vorwahlwert

0 * Bei automatischem, externem oder manuellem Reset
1 Sofort wirksam mit ⊕ -Quittierung

5. Zeile

Funktionsfreigabe in Bedienerebene

0 * Nur Vorwahlwert-Änderung freigeben
1 Nur Skalierungsfaktor-Änderung freigegeben
2 Vorwahlwert-Änderung und Skalierungsfaktor-Änderung freigegeben
3 Vorwahlwert-Änderung und Skalierungsfaktor-Änderung gesperrt

6. Zeile

Resettaste C, Funktionsfreigabe in Bedienerebene

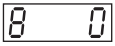
0 * Resettaste C aktiv
1 Resettaste C gesperrt

7. Zeile

Rückstelleingangs-Funktion

0 * Zählstopp während externem Rückstellsignal aktiv
1 Rückstellsignal differenziert wirksam mit Signalflanke, kein Zählstopp

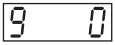
8. Zeile



Setzwert 0-999

0 * Setzwert 0
Setzwert beliebig von 1 - 999
● DIP-Schalter 1 auf OFF: Ausgang schaltet bei Vorwahlwert
DIP-Schalter 1 auf ON: Ausgang schaltet bei Setzwert

9. Zeile



Zeitbereich und Auflösung

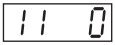
0 * 999 s. 99 / 100 s
1 99 min. 59 s. 9/10 s
2 999 min. 59 s
3 999 h. 59 min
● Gilt nur für Zählweise als Zeitzähler oder Zeiltrelais.

10. Zeile

Zeitrelais-Zyklus

0 * Betriebsart 1: Anzugsverzögerung
1 Betriebsart 2: Haltezeit ohne Stopp (Re-Triggerbar)
2 Betriebsart 3: Abfallverzögerung
3 Betriebsart 4: Haltezeit mit Stopp

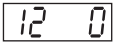
11. Zeile



Ausgangsignal-Logik

0 * Normale Ausgangsignal-Logik
1 Invertierte Ausgangsignal-Logik
● Bei invertierter Ausgangslogik schalten die Ausgänge mit Einschalten der Versorgungsspannung und fallen bei Vorwahl ab.

12. Zeile



Ausgangsignal-Funktion

0 * Entsprechend DIP-Schalter 2
1 Externe Rückstellung, jedoch mit Wischsignal

Programmierung ausschalten ➜ DIP-Schalter 4 auf „OFF" stellen.

Gerät auf die Werkseinstellung zurückprogrammieren ➜ Gleichzeitig Tasten ◁ und △ gedrückt halten und Gerät einschalten.

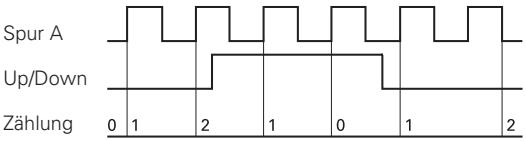
Programmierzeilen

Zeile	Werkseinstellung	Kundenprogramm	Kurzbeschreibung
	Pro 0		Trennzeile
	0		Aktueller Zählerstand
	100		Vorwahlwert
	1.000		Skalierungsfaktor
	Pro 1		Trennzeile
01	1 0	1	Dezimalpunkt
02	2 0.25	2	Wischsignalzeit
03	3 0	3	Zählweise
04	4 0	4	Übernahme Vorwahlwert
05	5 0	5	Funktionsfreig. in Bedienerebene
06	6 0	6	Resettaste, Funktionsfreig. in Bedienerebene
07	7 0	7	Rückstelleingangs-Funktion
08	8 0	8	Setzwert 0-999
09	9 0	9	Zeitbereich und Auflösung
10	10 0	10	Zeitrelais-Zyklus
11	11 0	11	Ausgangssignal-Logik
12	12 0	12	Ausgangssignal-Funktion

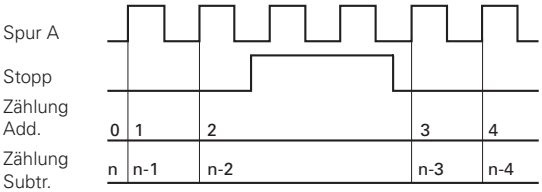
5.1 Zählweise (Input modes)

Dieser Zähler kann vor- und rückwärts zählen. Die Zählrichtung ist unabhängig von der gewählten addierenden oder subtrahierenden Betriebsart. Ausnahme sind die Zählung mit einer Zählspur A sowie Zählstoppeingang auf Spur B und die Summenzählung.

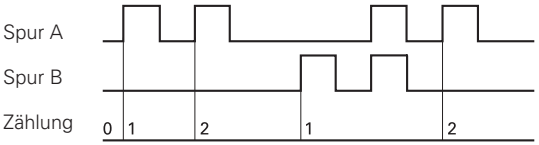
Vor-/ Rückwärtszählung mit einer Zählspur A und externes Up/Down-Signal auf Spur B



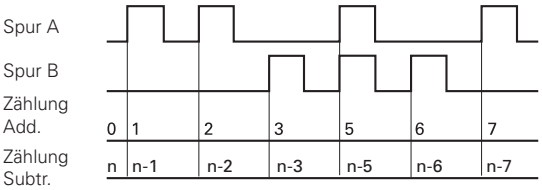
Mit einer Zählspur A und Zählstoppeingang auf Spur B
Die Betriebsart und damit die Zählrichtung wird mit DIP-Schalter 1 gewählt.



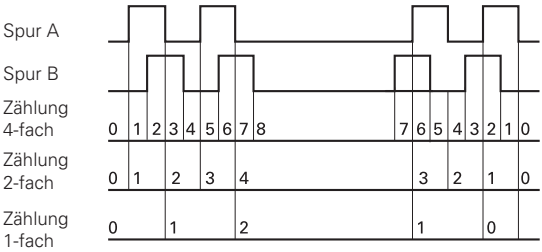
Differenzzählung Spur A addierend und Spur B subtrahierend (A-B)
Signaldauer und Zeitpunkt beliebig.



Summenzählung Spur A und Spur B addierend (A+B)
Die Betriebsart und damit die Zählrichtung wird mit DIP-Schalter 1 gewählt.



Vor-/Rückwärtszählung mit zwei um 90° phasenversetzten Zählsignalen
Die Zählrichtung wird automatisch erkannt aus dem 90° vor- und nacheilenden Phasenversatz. Der interne Phasendiskriminator wertet aus. Zwei- oder Vierfachauswertung ist möglich. Automatisches Vorwärts- oder Rückwärtszählen ist auch mit Impulsgebern möglich, die keine Auswerteelektronik beinhalten und kein Zählsignal nebst zugehörigem Zählrichtungssignal liefern.



Einsatz des Zählers als Zeitzähler mit Vorwahl

Funktion Der Zeitzähler mit Vorwahl wird verwendet zum Steuern von Wartungsintervallen, Mischzeiten usw.
Der Einsatz des Zählers als Zeitzähler wird in der Programmierzeile 3 eingestellt.
Die vier Zeitbereiche des Zeitzählers werden in der Programmierzeile 9 ausgewählt. Der Dezimalpunkt wird automatisch gesetzt. Die Betriebsart und damit die Zählrichtung wird durch DIP-Schalter 1 gewählt.
Die Rückstellung mit Wischsignal oder Dauersignal wird mit dem DIP Schalter 2 eingestellt.

Starteingang Spur A (Anschluss 7) beim Zeitzähler

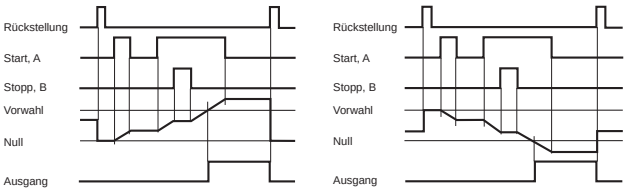
Stoppeingang Spur B (Anschluss 8) beim Zeitzähler

Der programmierte Wert in Programmierzeile 1 bleibt unwirksam.

Die nachstehenden Diagramme zeigen das Ausgangsverhalten in Abhängigkeit von den Signaleingängen.

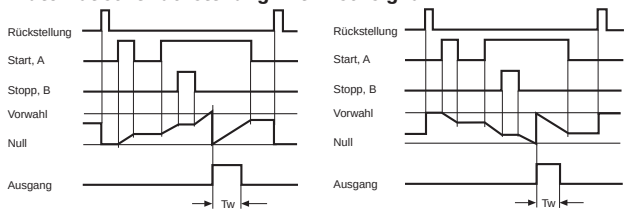
Externe Rückstellung mit Dauersignal

DIP-Schalter 2 auf ON
Programmierzeile 12 auf 0



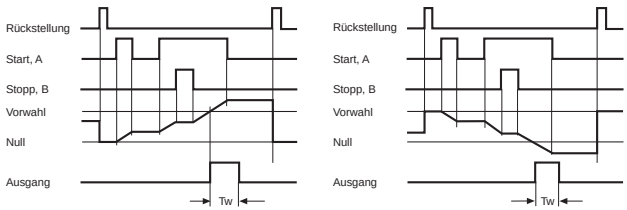
Automatische rückstellung mit Wischsignal

DIP-Schalter 2 auf OFF



Externe Rückstellung mit Wischsignal

DIP-Schalter 2 auf ON
Programmierzeile 12 auf 1



Einsatz des Zählers als Zeitrelais

Funktion Der Einsatz des Zählers als Zeitrelais wird in der Programmierzeile 3 eingestellt. Die vier Zeitbereiche des Zeitrelais werden in der Programmierzeile 9 ausgewählt. Die vier Betriebsarten werden in der Programmierzeile 10 ausgewählt. Der interne Zählablauf erfolgt in allen Betriebsarten addierend. Der interne Zählablauf ist unabhängig von der Stellung der DIP-Schalter.

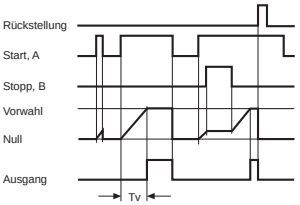
Starteingang Spur A beim Zeitzähler

Stoppeingang Spur B beim Zeitzähler

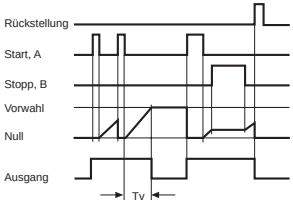
Der programmierte Wert der Programmierzeilen 1, 2 und 8 bleiben unwirksam.

Die nachstehenden Diagramme zeigen das Ausgangsverhalten in Abhängigkeit von dem Signaleingang.

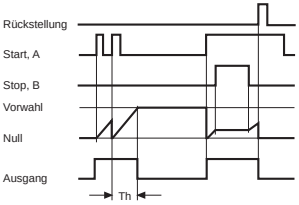
Betriebsart 1:
Anzugsverzögerung



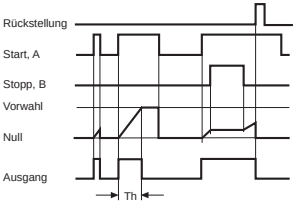
Betriebsart 3:
Abfallverzögerung



Betriebsart 2:
Haltezeit ohne Abbruch



Betriebsart 4:
Haltezeit mit Abbruch



Alle Diagramme beginnen mit dem Einschalten des Zählers. Das Rückstellsignal setzt einen begonnenen Zeitrelais-Zyklus komplett zurück.

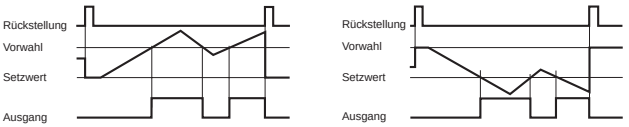
5.2 Ausgangsverhalten (Output modes)

Das Verhalten der Signalausgänge wird bestimmt durch:
- Wahl der Betriebsart am DIP-Schalter 1,
- Wahl der Rückstellung am DIP-Schalter 2,
- Programmierung des Vorwahlwertes, des Setzwertes, der Ausgangszeit, der Ausgangssignal-Logik, der Ausgangssignal-Funktion,
- externe Rückstellung,
- externe Zählrichtungssteuerung.

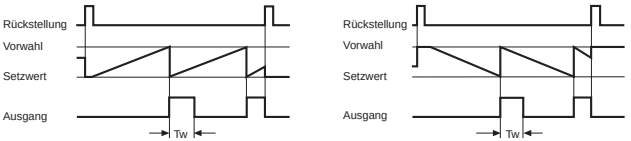
Die nachstehenden Diagramme zeigen das Ausgangsverhalten der Signalausgänge.

Addierende Betriebsart **Subtrahierende Betriebsart**

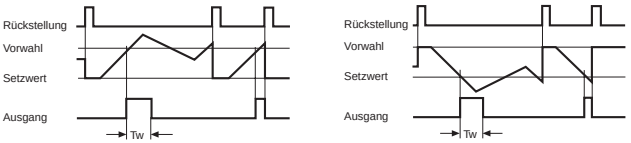
Externe Rückstellung mit Dauersignal



Automatische Rückstellung mit Wischsignal



Externe Rückstellung mit Wischsignal



5.3 Verhalten beim Zählerüberlauf

Zählerüberlauf im negativen Bereich

Der negative Zählbereich liegt zwischen 0 und -9999.
Wird der Wert -9999 überschritten, setzt sich der Zählerstand automatisch auf Null zurück.

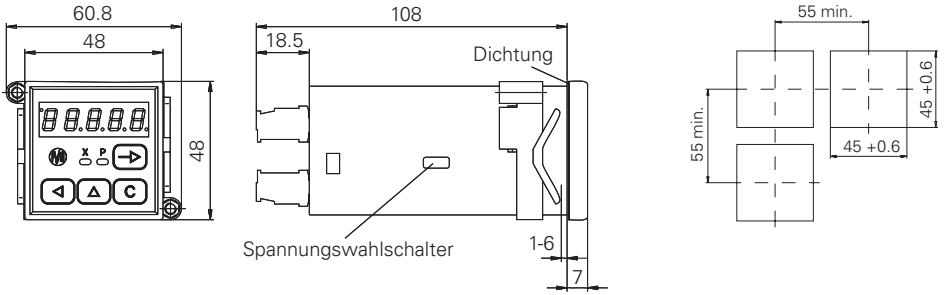
Zählerüberlauf im positiven Bereich

Der positive Zählbereich liegt zwischen 0 und 199999.
Wird der Wert 100000 überschritten, wird die Vornullenunterdrückung abgeschaltet und die LED X blinkt. Die blinkende LED X zeigt den Überlauf an. Wird der Wert 199999 überschritten, wird der Zählerstand automatisch auf 100000 zurückgesetzt.

6 Technische Daten

Anzeige	7-Segment-LED-Anzeige, 5-stellig, mit Vornullenunterdrückung
Ziffernhöhe	7,6 mm
Versorgungsspannung	Je nach Bestellung
Leistungsaufnahme	5,5 VA, 4,5 W
Sensorversorgung	12...26 VDC, max. 50 mA
Optokopplereingänge	NPN-, PNP- oder AC-Logik
Max. Zählfrequenz	15 Hz oder 10 kHz über Dip-Schalter
Datenspeicherung	> 10 Jahre (über EEPROM)
Befestigung	Mittels Spannrahmen
Montageart	Gehäuse für Frontplatteneinbau
Abmessungen	48 x 48 mm, Einbautiefe ca. 100 mm
Aderquerschnitt	Max. 1,5 mm^2
Anschlüsse	Steckbare Schraubklemmen
Gehäusewerkstoff	Makrolon 6485 (PC) schwarz, UL 94V-0
Werkstoff der Frontfolie	Polyester
Gewicht	Ausführung AC: ca. 260 g Ausführung DC: ca. 140 g
Umgebungstemperatur	0...+50 °C
Lagerungstemperatur	-20...+70 °C
Luftfeuchtigkeit	Max. relative Feuchte 80 %, bei 25 °C, nicht betauend
Schutzart	Front IP 65 nach DIN 40050
Allgemeine Anforderungen	EN 61010 Teil 1 - Schutzklasse II - Überspannungskategorie II - Verschmutzungsgrad 2
Störfestigkeit	EN 50082-2
Störaussendung	EN 50081-1
Zulassung	UL-/cUL-Zulassung

6.1 Abmessungen und Einbaumaße



6.2 Werkseinstellung

Bei Lieferung des Zählers sind folgende Parameter ab Werk programmiert:

Vorwahlwert auf	01000
Wischkontaktzeit auf	0,25 s
Skalierungsfaktor auf	01.000
Setzwert auf	00000
Anzeige	ohne Dezimalpunkt
Eingänge	Spur A und UP/DOWN
Vorwahländerung	freigegeben
Vorwahländerung	Wirksam nach Rückstellung
C-Taste	aktiv

6.3 Fehlermeldungen

Err 1 und Err 2 Fehler muss im Werk behoben werden.

Err 7 Zählfrequenz über 10 kHz.

Err 8 Nach Netzausfall; Zählerstandsanzeige kann falsch sein.

- Fehlermeldung Err 7 und Err 8 können mit Taste C gelöscht werden.

7 Bestellzeichnungen

Best.Nr. Ausgang

1	Mit Relais (Galvanische Trennung)
2	Mit Relais, Signalausgang PNP
3	Mit Relais, Signalausgang NPN
4	Ohne Relais, Signalausgang PNP
5	Ohne Relais, Signalausgang NPN

Spannung

1	Spannung 24/48 VAC
2	Spannung 115/230 VAC
3	Spannung 24 VAC

NE210.0 □□ AXA1